

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-038986

(43)Date of publication of application : 13.02.2001

(51)Int.Cl.

B41J 29/20
B41J 11/42
B41J 29/38
G03G 21/00
G06F 3/12

(21)Application number : 11-216430

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.07.1999

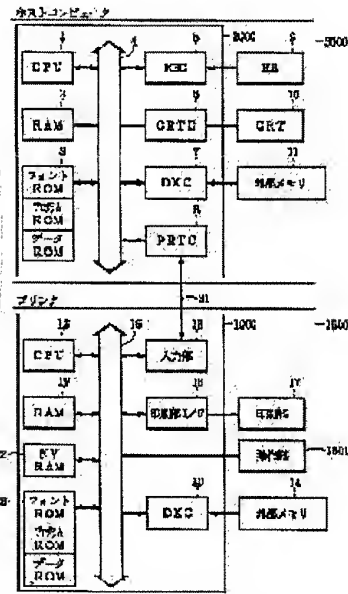
(72)Inventor : OYAMA NAOKI

(54) APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING PRINTING AND MEMORY MEDIUM WITH COMPUTER READABLE PROGRAM STORED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent a printer from getting into a state of being disabled from printing due to a lack of consumables by in forming a user of an optimum order timing for supplementing the consumables under a network print processing environment responding to printing requests from a plurality of data-processing apparatuses.

SOLUTION: Amounts of consumables consumed in accordance with the execution of a printing process are detected, and a count value obtained by counting the number of pages to be processed in a fixed time is stored in an NVRAM 22 and controlled. A CPU 12 calculates an order timing for supplementing the consumables from the count value stored in the NVRAM 22 and an amount of remaining consumables, judges whether the present day and time meet the order timing, and controls to warn a lack of the consumables or order the consumables.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Predetermined communication media characterized by comprising the following are passed, and it is a print control unit in which a host computer and communication are possible. A detection means to detect a materials-consumed residue consumed with printing job execution.

A counter which counts the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time.

Nonvolatile memory which memorizes counted value counted with said counter.

A calculating means which computes order timing of materials-consumed supply from counted value memorized by said nonvolatile memory and said materials-consumed residue detected by said detection means, A control means from which a present date distinguishes whether it is the order timing computed by said calculating means and which it warns of a shortage of materials consumed, or materials-consumed order.

[Claim 2]The print control unit according to claim 1, wherein said control means has a reporting means which notifies a shortage of materials consumed, or materials-consumed order to a specific host computer which manages said printer.

[Claim 3]The print control unit according to claim 1, wherein said control means carries out transmitting mail of the materials-consumed order demand to an order destination set up beforehand via said predetermined communication media.

[Claim 4]The print control unit according to claim 1, wherein said calculating means makes accounting information computable from counted value memorized by said nonvolatile memory.

[Claim 5]The print control unit according to claim 1, wherein said nonvolatile memory contains NVRAM, a flash ROM, SRAM with a power supply, and a hard disk.

[Claim 6]A printing controlling method [in / via predetermined communication media / a print control unit in which a host computer and communication are possible] characterized by comprising the following.

A detection process which detects a materials-consumed residue consumed with printing job execution.

A reading process of reading counted value of a counter which counts the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time.

A write-in process of writing counted value read by said reading process in nonvolatile memory.

A calculating process which computes order timing of materials-consumed supply from counted value written in by said write-in process and said materials-consumed residue detected by said detection process, A control process from which a present date distinguishes whether it is the order timing computed by said calculating process and which it warns of a shortage of materials consumed, or materials-consumed order.

[Claim 7]The printing controlling method according to claim 6, wherein said control process has the notice process of notifying a shortage of materials consumed, or materials-consumed order to a specific host computer which manages said printer.

[Claim 8]The printing controlling method according to claim 6, wherein said control process carries out transmitting mail of the materials-consumed order demand to an order destination set up beforehand via said predetermined communication media.

[Claim 9]The printing controlling method according to claim 6, wherein said calculating process makes accounting information computable from counted value memorized by said nonvolatile memory.

[Claim 10]The printing controlling method according to claim 9, wherein said nonvolatile memory contains NVRAM, a flash ROM, SRAM with a power supply, and a hard disk.

[Claim 11]A storage which stored a program which a host computer and a computer which controls a print control unit which can be communicated can read via predetermined communication media, comprising:

A detection process which detects a materials-consumed residue consumed with printing job execution.

A reading process of reading counted value of a counter which counts the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time.

A write-in process of writing counted value read by said reading process in nonvolatile memory.
A calculating process which computes order timing of materials-consumed supply from counted value written in by said write-in process and said materials-consumed residue detected by said detection process, A control process from which a present date distinguishes whether it is the order timing computed by said calculating process and which it warns of a shortage of materials consumed, or materials-consumed order.

[Claim 12]A storage which stored a program which the computer according to claim 11, wherein said control process has the notice process of notifying a shortage of materials consumed or materials-consumed order to a specific host computer which manages said printer can read.

[Claim 13]A storage which stored a program which the computer according to claim 11, wherein said control process carries out transmitting mail of the materials-consumed order demand to an order destination set up beforehand via said predetermined communication media can read.

[Claim 14]A storage which stored a program which the computer according to claim 11, wherein said calculating process makes accounting information computable from counted value memorized by said nonvolatile memory can read.

[Claim 15]A storage which stored a program which the computer according to claim 11, wherein said nonvolatile memory contains NVRAM, a flash ROM, SRAM with a power supply, and a hard disk can read.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention detects the materials-consumed residue consumed when printed based on the printing demand from two or more data processing devices via predetermined communication media, Supply of materials consumed or materials-consumed order timing is related with the storage which stored the program which the print control unit in which a prediction judging process is possible, a printing controlling method, and a computer can read.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, the printer or the copying machine had been used by the stand-alone etc., and since it was only that a small number of user has managed one set of a printer etc., it was satisfactory also at the grade which gives an indication that there are no materials consumed in a display panel.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, FAX which a printer is connected to a network these days, and is called MFT(multifunction-print)-izing, A copying machine and the composite machine of a printer are in use, and it is used, and is becoming the way many users use many printers and a composite machine on a network, and a controlling method also manages two or more printers from a network.

[0004]In the case of a copying machine, an one-sheet fee collection system like what yen may be adopted, When the necessity that a network administrator also performs such management has come out and two or more users perform a printing job via a network, since the amount of consumption of consumable goods, such as a toner, does not become fixed and the amount of consumption of the consumable goods cannot be grasped exactly, if order timing shifts, printing can become impossible in case of emergency, the situation occurs and this network administrator's burden is heavy.

[0005]The accounting accompanying the printing demand from each user also had problems, such as keeping a considerable burden in a network administrator by force.

[0006]Were made in order that this invention might solve the above-mentioned problem, and the purpose of this invention, While detecting the materials-consumed residue consumed with printing job execution, count the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time, and storage and file management is carried out in nonvolatile memory, By computing the order timing of materials-consumed supply from the this counted value memorized and a materials-consumed residue, and carrying out cautious control of the order timing of the this computed materials-consumed supply to a user, A user's ordering time for the optimal materials-consumed supply under the network printing processing environment which meets the printing demand from two or more data processing devices is evoked, It is providing the storage which stored the program which the print control unit which can compute accounting information, a printing controlling method, and a computer can read from it being certainly avoidable the printing impossible situation by a materials-consumed piece occurring, and the number of pages to count.

[0007]

[Means for Solving the Problem]The 1st invention concerning this invention is a print control unit in which a host computer (two or more host computers containing the host computer 3000 shown in drawing 4 are connectable) and communication are possible via predetermined communication media (network). A detection means (it computes and detects from a sensor or a counter value etc. which a controller in the printing department 17 shown in drawing 4 does not illustrate) to detect a materials-consumed residue consumed with printing job execution, A counter which counts the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time, and nonvolatile memory (NVRAM22 shown in drawing 4) which memorizes counted value counted with said counter, A calculating means (CPU12 shown in drawing 4 executes a control program memorized by ROM13 or the external memory 14, and carries out calculation processing) which computes order timing of materials-consumed supply from counted value memorized by said nonvolatile memory and said materials-consumed residue detected by said detection means, A present date distinguishes whether it is the order timing computed by said calculating means. It has a control means (CPU12 shown in drawing 4 executes a control program memorized by ROM13 or the external memory 14, and carries out a warning process to final controlling element 1501 grade) which warns of a shortage of materials consumed, or materials-consumed order.

[0008]The 2nd invention concerning this invention said control means, It has a reporting means which notifies a shortage of materials consumed, or materials-consumed order to a specific host computer (host computer 3000 shown in drawing 4 (when the host computer 3000 is a network administrator's host computer)) which manages said printer.

[0009]Said control means carries out transmitting mail of the 3rd invention concerning this invention to an order destination beforehand set up in a materials-consumed order demand via said predetermined communication media.

[0010]Said calculating means makes the 4th invention concerning this invention computable [accounting information] from counted value memorized by said nonvolatile memory.

[0011]In the 5th invention concerning this invention, said nonvolatile memory contains NVRAM, a flash ROM, SRAM with a power supply, and a hard disk.

[0012]The 6th and 11th invention concerning this invention is a printing controlling method [in / via predetermined communication media / a print control unit in which a host computer and communication are possible], Or it is the storage which stored a program which a host computer and a computer which controls a print control unit which can be communicated can read via predetermined communication media, A detection process (step (3) shown in drawing 5) which detects a materials-consumed residue consumed with printing job execution, A reading process (step (4) shown in drawing 5) of reading counted value of a counter which counts the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time, A write-in process (step (6) shown in drawing 5) of writing counted value read by said reading process in nonvolatile memory, A calculating process (step (5) shown in drawing 5) which computes order timing of materials-consumed supply from counted value written in by said write-in process and said materials-consumed residue detected by said detection process, A present date has a step (7) and (8)) which are shown in a control process of distinguishing whether it being the order timing computed by said calculating process, and warning of a shortage of materials consumed, or materials-consumed order, and (drawing 5).

[0013]The 7th and 12th invention concerning this invention has a notice process which said control process notifies that a shortage of materials consumed or materials-consumed order is to a specific host computer which manages said printer.

[0014]Said control process carries out transmitting mail of the 8th and 13th invention concerning this invention to an order destination beforehand set up in a materials-consumed order demand via said predetermined communication media.

[0015]Said calculating process makes the 9th and 14th invention concerning this invention computable [accounting information] from counted value memorized by said nonvolatile memory.

[0016]In the 10th and 15th invention concerning this invention, said nonvolatile memory contains NVRAM, a flash ROM, SRAM with a power supply, and a hard disk.

[0017]

[Embodiment of the Invention]Drawing 1 is a sectional view showing the composition of the 1st output unit that can apply this invention, and a metaphor shows the case of a laser beam printer (LBP).

[0018]While 1500 is a LBP main part and inputting and memorizing printed information, form (character code etc.) information, or a macroinstruction supplied from the host computer connected outside in a figure, A character pattern, a form pattern, etc. corresponding according to those information are created, and an image is formed in the recording form etc. which are recording media. The navigational panel in which a switch, a LED display device, etc. for a scan are allotted 1501, and 1000 are printer control units, and analyze the text etc. which are supplied from control and the host computer of the LBP main part 1500 whole. This printer control unit 1000 mainly changes text into the corresponding video signal of a character pattern, and outputs it to the laser driver 1502.

[0019]The laser driver 1502 is a circuit for driving the semiconductor laser 1503, and carries out the on-off change of the laser beam 1504 discharged from the semiconductor laser 1503 according to the inputted video signal. The laser beam 1504 is ** made into a longitudinal direction by the rotating polygon 1505, and carries out scanning exposure of the electrostatic drum 1506 top. By this, the electrostatic latent image of a character pattern will be formed on the electrostatic drum 1506. After this latent image is developed with the development unit 1507 arranged at the electrostatic drum 1506 circumference, it is transferred by the recording form.

[0020]Using a cut sheet in this recording form, a cut sheet recording form is stored by the paper cassette 1508 with which the LBP main part 1500 was equipped, is called feed roller 1509, by the transportation roller 1510 and the transportation roller 1511, is incorporated in a device and supplied to the electrostatic drum 1506. The LBP main part 1500 is equipped with at least one or more card slots which are not illustrated, and it is constituted so that an option font card and the control card (emulation card) in which language systems differ can be connected in addition to a built-in font.

[0021]Drawing 2 is an outline view showing the composition of the 2nd output unit that can apply this invention, for example, shows the case of an ink-jet recording device (IJRA).

[0022]Carriage HC engaged to the spiral slot 5004 of the leading screw 5005 which 5013 is a drive motor, and is interlocked with reciprocal rotation of this drive motor 5013, and is rotated via the transmitting-driving-force gear 5009-5011 in a figure has a pin (not shown). Reciprocation moving is carried out in the arrow a and the direction of b of [in a figure] via the guide rail 5003. The ink jet cartridge IJC provided with the ink jet head IJH and ink tank IT is carried in this carriage HC.

[0023]5002 is a paper bail board and presses the paper P to the plan ten 5000 over the carriage move direction. 5007-5008 is a photocoupler, checks existence of the position of the lever 5006 of carriage HC in an allocation region, and functions as a home position detection means for performing the hand-of-cut change of the drive motor 5013, etc.

[0024]5016 is a support member and supports the cap member 5022 which caps the whole surface of the ink jet head IJH as a recording head. 5015 is a suction part, functions as a suction means which attracts the above-mentioned cap member 5022, and performs suction recovery of the ink jet head IJH via the internal aperture 5023 of the cap member 5022.

[0025]5017 is a cleaning blade and becomes movable by the member 5019 at a cross direction. 5018 is a main part support plate and supports the above-mentioned cleaning blade 5017 and the member 5019. It is a lever for starting suction of suction recovery, and it moves with movement of the cam 5020 which engages with carriage HC, and, as for 5012, the movement controls of the driving force from the drive motor 5013 are carried out by publicly known means of communication, such as a clutch change.

[0026]When carriage HC comes to the home position side field, these capping, cleaning, and suction recovery are constituted so that a request can be processed in those correspondence positions by operation of the leading screw 5005, but. What is necessary is to just be constituted so that request operation may be performed in well-known timing.

[0027]Drawing 3 is a block diagram explaining the control constitution of the 2nd output unit

shown in drawing 2.

[0028]In a figure, 1700 is an interface, bears communications processing with the host who does not illustrate, and carries out reception of the record signal inputted in predetermined pro Kotor. 1701 is MPU and controls each part in the gross based on the control program memorized by ROM1702. A control program, host printed information, printer font information, etc. which MPU1701 performs are stored in ROM1702.

[0029]1703 is extensible DRAM and saves various data (record data supplied to the above-mentioned record signal or a head). 1704 is a gate array (G. A.) and performs supply control of the output data to the recording head 1708 corresponding to the ink jet head IJH shown in drawing 2. The gate array 1704 also performs data transfer control between the interface 1700, MPU1701, and DRAM1703.

[0030]1710 is a carrier motor and conveys said recording head 1708. 1709 is a transportation motor and conveys a record paper. 1705 is a head driver and drives said recording head 1708. 1706 is Motor Driver and drives said transportation motor 1709. 1707 is Motor Driver and drives said carrier motor 1710.

[0031]In the above-mentioned printer constituted in this way, if input is inputted from the host computer 3000 later mentioned via the interface 1700, input will be changed into the print-out for a print between the gate array 1704 and MPU1701. And while Motor Driver 1706-1707 drives, the recording head 1708 drives according to the print-out sent to the head driver 1705, and printing is performed.

[0032]The communications processing with the host computer 3000 later mentioned via the interface 1700 of MPU1701 has become possible. It is constituted so that a notice to the host computer 3000 which mentions memory information, resource data, etc. about DRAM1703, and the host printed information in ROM1702 later is possible.

[0033]Drawing 4 is a block diagram explaining the composition of the printing system which can apply the print control unit in which one embodiment of this invention is shown. Here, a laser beam printer (drawing 1) is made into an example, and is explained. If the function of this invention is performed, even if it is a system by which processing is performed via networks, such as LAN, even if it is a system which consists of two or more apparatus even if it is apparatus of a simple substance, it cannot be overemphasized that this invention is applicable.

[0034]It has CPU1 which performs word processing in which a figure, an image, a character, a table (a spreadsheet is included), etc. were intermingled based on the document processing program etc. which 3000 is a host computer and were memorized in the figure by ROM for a program of ROM3. CPU1 controls each device connected to the system bath 4 in the gross.

[0035]To ROM for a program of this ROM3. The control program etc. of CPU1 as shown with the flow chart shown in drawing 5 are memorized. Memorizing the font data etc. which are used for ROM for fonts of ROM3 in the case of the above-mentioned word processing, ROM for data of ROM3 has memorized the various data (for example, the program of various Page Description Languages, the data for rasterizing of a font, etc.) used when performing the above-mentioned word processing etc.

[0036]The host computer 3000 has a function as a print server which processes the printing demand from two or more data processing devices via the network which is not illustrated, and functions as a specific host computer which a network administrator uses.

[0037]Although local connection of the printer 1500 is carried out to the host computer 3000 via the predetermined bidirection interface (interface) 21, this invention is applicable even if it is a gestalt with which the printer 1500 is connected on a network, of course.

[0038]By option RAM etc., 2 is extensible RAM and functions as the main memory of CPU1, a work area, etc. 5 is a keyboard controller (KBC) and controls the keystroke from the keyboard (KB) 9 or an unillustrated pointing device.

[0039]6 is a CRT controller (CRTC) and controls the display of CRT display (CRT) 10. 7 is a disk controller (DKC) and controls access with the external memory 11 which memorizes a boot program, various applications, font data, a user file, a compilation file, etc., such as a hard disk (HD) and a floppy disk (FD).

[0040]8 is a printer controller (PRTC), and it is connected to the printer 1500 via the

predetermined bidirection interface (interface) 21, and it performs communications control processing with the printer 1500. CPU1 performs deployment (rasterize) processing of the outline font to the display information RAM area set up, for example on RAM2, and it makes WYSIWYG on CRT10 possible.

[0041]CPU1 opens various windows registered based on the command directed by the mouse cursor etc. which is not illustrated on CRT10, and it performs various data processing.

[0042]In the printer 1500, 12 is printer CPU (CPU), Access with various kinds of devices connected to the system bath 15 based on the control program etc. which were memorized by the external memory 14, such as a control program memorized by ROM for a program of ROM13, is controlled in the gross, The picture signal as a print-out is outputted to the printing department (printer engine) 17 connected via the printing department interface 16.

[0043]To ROM for a program of this ROM13, the control program etc. which CPU12 as shown with the flow chart of drawing 5 can execute are memorized. The font data (outline font data is included) etc. which are used when generating the above-mentioned print-out to ROM for fonts of ROM13 are memorized, In being a printer no external memory 14, such as a hard disk, is [printer] in ROM for data of ROM13, it has memorized the information etc. which are used on the host computer 3000.

[0044]The communications processing with the host computer 3000 of CPU12 has become possible via the input part 18, and the host computer 3000 constitutes the information in the printer 1500, etc. so that a notice is possible.

[0045]19 is RAM, and it is constituted so that memory space can be extended by option RAM which functions mainly as the main memory of CPU12, a work area, etc., and is connected to the extension port which is not illustrated.

[0046]RAM19 is used for a print-out spread region, an environment data storing region, and NVRAM22 grade. As for the external memory 14 mentioned above, such as a hard disk (HD) and an IC card, access is controlled by the disk controller (DKC) 20. The external memory 14 is connected as an option and Font data (the font data downloaded from host computer 3000 grade is included), An emulation program (the emulation program downloaded from host computer 3000 grade is included), form data (it downloads from host computer 3000 grade), etc. are memorized.

[0047]1501 is the navigational panel mentioned above and a switch, a LED display device, etc. for operation are allotted.

[0048]The external memory mentioned above may be constituted so that not only one piece but two or more external memory which stored the program which interprets the printer control language with which it has at least one or more pieces, and an option font card differs from a language system in addition to a built-in font can be connected.

[0049]The external memory 14 mentioned above, such as a hard disk (HD) and an IC card, has access controlled by the disk controller (DKC) 20. It is connected as an option and the external memory 14 memorizes font data, an emulation program, form data, etc. It has NVRAM22 which stores this time the counted value (page counted value which CPU12 counted in fixed time) of a page counter, and may be made to memorize the printer mode setup information from the navigational panel 1501.

[0050]Drawing 5 is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure in the print control unit concerning this invention. (1) - (8) shows each step.

[0051]It is distinguished whether when processing was started at the step (1), it went through the fixed time decided at the step (2) based on the time which has received the notice from a built-in timer or the host computer 3000, After distinguishing having carried out fixed time lapse, at a step (3) Materials consumed, For example, if it is an electro photography processes run type printer and is a toner or an ink-jet printer, the residue of a toner cartridge will be notified from printer engine or a copying machine (in the case of an intelligent toner cartridge). some are provided with the function which gives a residue notice directly to a host or a controller -- I having you carry out and at a step (4). The page counted value written in the last nonvolatile memory (it is NVRAM1711 if it is NVRAM22 in the printer 1500 shown in drawing 4 and is the printer shown in drawing 3) is read, and it is a step (5), Internal calculation of the following toner order warning is done based on the value of a page count the previous day, this value, and old

page counted value.

[0052]First, the toner usage rate k per sheet computes the usage rate a of the toner per day by $a = (\text{sigmaf}(x) / (n \times d)) \times k$ while computing it by $k = (100 - \alpha) / \text{sigmaf}(x)$. And formula It becomes order timing in the stage where it became impossible to satisfy $\alpha / a > b$. $f(x)$ (sheet) shall express the printing number of sheets of the fixed unit time, d (Sun.) expresses the days of fixed unit time, n (time) in the above-mentioned formula shall express the number of times of fixed unit time, and α (%) shall express [b (Sun.) shall express the days concerning the delivery of goods of a toner, and] toner residue (Full is 100%). It cannot be overemphasized that other formulas are [this formula] satisfactory with an example.

[0053]The value of $f(x)$ which is the printing number of sheets stored in fixed unit time each time is used as one of the accounting information.

[0054]Next, at a step (6), write this page counted value in nonvolatile memory, and at a step (7). It is judged whether warning or an order request to a printer management system from a network like a net spot (trade name), etc. is required in order warning or an order request based on the calculated value in a step (5). Page counted value may be sent to a host computer using a network system, and it may judge by performing data processing within a host computer from the contents. It is also possible to compute accounting information by computing the number of sheets printed within fixed time from the data sent to the host computer 3000.

[0055]Processing automatically ordered from a maker by software based on this computed information at a step (8) is performed, and it returns to a step (2). When [this] ordering, it may order according to electronic mail format by the maker and its user.

[0056]Even if it does not have a timer by built-in about the above-mentioned fixed time, time may be acquired from the host computer through a network.

[0057]Even if the page counted value of fixed time does not have data with a printer and a copying machine, it may be made to save at HDD etc. of the host computer managed on a network. Toner residue etc. may be calculated with the managed software on a host computer.

[0058]The printing system which can apply the print control unit hereafter applied to this invention with reference to the memory map shown in drawing 6 explains the composition of the data processing program which can be read.

[0059]Drawing 6 is a figure explaining the memory map of the storage which stores the various data processing program which can be read with the printing system which can apply the print control unit concerning this invention.

[0060]Although it does not illustrate in particular, the information by which the information which manages the program group memorized by the storage, for example, version information, a maker, etc. are remembered and for which it depends on OS by the side of program read-out, etc., for example, the icon etc. which carry out the discrimination expression of the program, may be memorized.

[0061]The data subordinate to various programs is also managed to the above-mentioned directory. The program for installing various programs in a computer, the program thawed when the program to install is compressed, etc. may be memorized.

[0062]The function shown in drawing 51 in this embodiment may be carried out with the host computer by the program installed from the outside. And this invention is applied even when an information group including a program is supplied by the output unit from an external storage via storages, such as CD-ROM, a flash memory, and FD, or a network in that case.

[0063]As mentioned above, the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned above, Also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage, it cannot be overemphasized that the purpose of this invention is attained.

[0064]In this case, the program code itself read from the storage will realize the new function of this invention, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0065]As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disc, a magneto-optical disc, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, a nonvolatile memory card, ROM,

EEPROM, etc. can be used, for example.

[0066]By executing the program code which the computer read, Based on directions of the program code the function of an embodiment mentioned above is not only realized, but, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that OS (operating system) etc. which are working on a computer are actual, and was mentioned above by the processing is realized.

[0067]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expansion board inserted in the computer or the computer is equipped, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion board and function expansion unit are equipped are actual, based on directions of the program code, and was mentioned above by the processing is realized.

[0068]

[Effect of the Invention]As explained above, while detecting the materials-consumed residue consumed with printing job execution according to the 1st concerning this invention - the 15th invention, The counted value which counted the number of pages by which a printing job is carried out into fixed time is memorized and managed to nonvolatile memory, The order timing of materials-consumed supply is computed from the counted value memorized by nonvolatile memory and said materials-consumed residue detected by said detection means, By distinguishing whether it is the order timing by which the present date was computed, and carrying out cautious control of the shortage of materials consumed, or the materials-consumed order, It is certainly avoidable that the printing impossible situation under the network printing processing environment which meets the printing demand from two or more data processing devices evoke a user's ordering time for the optimal materials-consumed supply, and according to a materials-consumed piece occurs.

[0069]Storage and file management can be carried out as information for fee collection calculation of the counted value by which storage and file management is carried out to nonvolatile memory, and the effect of being able to use effectively for accounting the counted value memorized by nonvolatile memory is done so.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-38986

(P2001-38986A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

| (51) IntCl. ⁷ | 識別記号 | F 1 | テ-コ-ト* (参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-----------------|
| B 4 1 J 29/20 | | B 4 1 J 29/20 | 2 C 0 5 8 |
| 11/42 | | 11/42 | M 2 C 0 6 1 |
| 29/38 | | 29/38 | Z 2 H 0 2 7 |
| G 0 3 G 21/00 | 3 9 6 | G 0 3 G 21/00 | 3 9 6 5 B 0 2 1 |
| G 0 6 F 3/12 | | G 0 6 F 3/12 | K |

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-216430

(22) 出願日 平成11年7月30日 (1999.7.30)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大山 直樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 2C058 AC07 AC08 AD01 AE02 AE09

2C061 AP01 AQ05 AQ06 AS02 HK11

HK23 HN15 HP00 HQ06

2H027 DA41 DD02 EJ06 EJ15

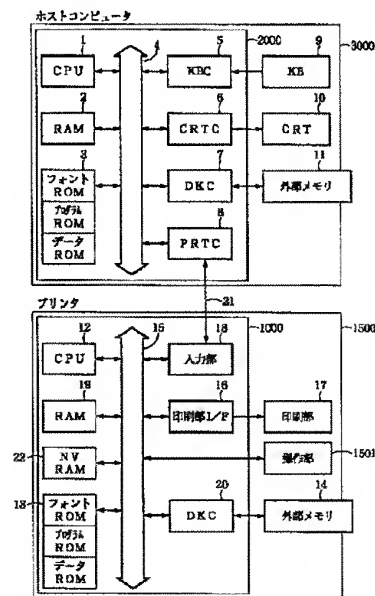
5B021 AA01 DD19 EE01 NN00 NN16

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数のデータ処理装置からの印刷要求に応えるネットワークプリント処理環境下における最適な消耗材補給のための発注時期をユーザに喚起して、消耗材切れによる印刷不能事態が発生することを確実に回避することである。

【解決手段】 印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出するとともに、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントしたカウント値をNVRAM22に記憶して管理して、NVRAM22に記憶されたカウント値と検出される消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングをCPU12が算出し、現在日時が算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告制御する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信媒体を介してホストコンピュータと通信可能な印刷制御装置であって、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出する検出手段と、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントするカウンタと、前記カウンタによりカウントされたカウント値を記憶する不揮発性メモリと、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値と前記検出手段により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出する算出手段と、現在日時が前記算出手段により算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、消耗材不足あるいは消耗材発注を前記印刷装置を管理する特定のホストコンピュータに通知する通知手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記所定の通信媒体を介して消耗材発注要求をあらかじめ設定された発注先にメール送信することを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 前記算出手段は、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値から課金情報を算出可能とすることを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 5】 前記不揮発性メモリは、NVRAM、フラッシュROM、電源付きのSRAM、ハードディスクを含むことを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 6】 所定の通信媒体を介してホストコンピュータと通信可能な印刷制御装置における印刷制御方法であって、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出する検出工程と、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントするカウンタのカウント値を読み取る読取り工程と、前記読取り工程により読み取られたカウント値を不揮発性メモリに書き込む書込み工程と、前記書込み工程により書き込まれたカウント値と前記検出工程により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出する算出工程と、現在日時が前記算出工程により算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告する制御工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 7】 前記制御工程は、消耗材不足あるいは消耗材発注を前記印刷装置を管理する特定のホストコンピュータに通知する通知工程を有することを特徴とする請求項 6 記載の印刷制御方法。

【請求項 8】 前記制御工程は、前記所定の通信媒体を介して消耗材発注要求をあらかじめ設定された発注先にメール送信することを特徴とする請求項 6 記載の印刷制御方法。

【請求項 9】 前記算出工程は、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値から課金情報を算出可能とすることを特徴とする請求項 6 記載の印刷制御方法。

【請求項 10】 前記不揮発性メモリは、NVRAM、フラッシュROM、電源付きのSRAM、ハードディスクを含むことを特徴とする請求項 9 記載の印刷制御方法。

【請求項 11】 所定の通信媒体を介してホストコンピュータと通信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出する検出工程と、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントするカウンタのカウント値を読み取る読取り工程と、

20 前記読取り工程により読み取られたカウント値を不揮発性メモリに書き込む書込み工程と、前記書込み工程により書き込まれたカウント値と前記検出工程により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出する算出工程と、現在日時が前記算出工程により算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告する制御工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

30 【請求項 12】 前記制御工程は、消耗材不足あるいは消耗材発注を前記印刷装置を管理する特定のホストコンピュータに通知する通知工程を有することを特徴とする請求項 11 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 13】 前記制御工程は、前記所定の通信媒体を介して消耗材発注要求をあらかじめ設定された発注先にメール送信することを特徴とする請求項 11 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

40 【請求項 14】 前記算出工程は、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値から課金情報を算出可能とすることを特徴とする請求項 11 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 15】 前記不揮発性メモリは、NVRAM、フラッシュROM、電源付きのSRAM、ハードディスクを含むことを特徴とする請求項 11 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50 【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を

介して複数のデータ処理装置からの印刷要求に基づいて印刷される際に消費される消耗材残量を検知して、消耗材の補給あるいは消耗材発注タイミングを予測判断処理可能な印刷制御装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、プリンタあるいは複写機はスタンドアローン等で使用されてきていて少数のユーザが1台のプリンタ等を管理しているのみだったので、表示パネルに消耗材がないという表示をする程度でも問題はなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、最近プリンタはネットワークに接続され、またMFP（マルチファンクションプリント）化というFAX、複写機、プリンタの複合機が主流で使用されてきてネットワーク上で多数のユーザが多数のプリンタ、複合機を使用するようになってきており、管理方法もネットワーク上から複数の印刷装置を管理する方法になりつつある。

【0004】また、複写機の場合は1枚何円のような課金制度を採用する場合があり、そのような管理もネットワーク管理者が行う必要がでてきており、ネットワークを介して複数のユーザが印刷処理を行う場合には、トナー等の消耗品の消費量が一定とならず、その消耗品の消費量を的確に把握できないため、発注タイミングがずれると、いざという時に印刷不能となってしまう事態が発生し、該ネットワーク管理者の負担が重くなっている。

【0005】さらに、各ユーザからの印刷要求に伴う課金処理もネットワーク管理者に相当の負担を強いてしまう等の問題点があった。

【0006】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出するとともに、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントして不揮発性メモリにて記憶管理し、該記憶されるカウント値と消耗材残量から消耗材補給の発注タイミングを算出し、該算出された消耗材補給の発注タイミングをユーザに警告制御することにより、複数のデータ処理装置からの印刷要求に応えるネットワークプリント処理環境下における最適な消耗材補給のための発注時期をユーザに喚起して、消耗材切れによる印刷不能事態が発生することを確実に回避できること、及びカウントされるページ数から課金情報を算出することが可能な印刷制御装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体（ネットワーク）を介してホストコ

ンピュータ（図4に示すホストコンピュータ3000を含む複数のホストコンピュータが接続可能）と通信可能な印刷制御装置であって、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出する検出手段（図4に示す印刷部17内のコントローラが図示しないセンサあるいはカウンタ値等から算出して検出する）と、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントするカウンタと、前記カウンタによりカウントされたカウント値を記憶する不揮発性メモリ（図4に示すNVRAM22）と、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値と前記検出手段により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出する算出手段（図4に示すCPU12がROM13あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して算出処理する）と、現在日時が前記算出手段により算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告する制御手段（図4に示すCPU12がROM13あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して操作部1501等に警告処理する）とを有するものである。

【0008】本発明に係る第2の発明は、前記制御手段は、消耗材不足あるいは消耗材発注を前記印刷装置を管理する特定のホストコンピュータ（図4に示すホストコンピュータ3000（ホストコンピュータ3000がネットワーク管理者のホストコンピュータの場合））に通知する通知手段を有するものである。

【0009】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段は、前記所定の通信媒体を介して消耗材発注要求をあらかじめ設定された発注先にメール送信するものである。

【0010】本発明に係る第4の発明は、前記算出手段は、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値から課金情報を算出可能とするものである。

【0011】本発明に係る第5の発明は、前記不揮発性メモリは、NVRAM、フラッシュROM、電源付きのSRAM、ハードディスクを含むものである。

【0012】本発明に係る第6、第11の発明は、所定の通信媒体を介してホストコンピュータと通信可能な印刷制御装置における印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してホストコンピュータと通信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出する検出工程（図5に示すステップ（3））と、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントするカウンタのカウント値を読み取る読取り工程（図5に示すステップ（4））と、前記読取り工程により読み取られたカウント値を不揮発性メモリに書き込む書込み工程（図5に示すステップ（6））と、前記書込み工程により書き込まれたカウント値と前記検出工程により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出する算出工程（図5に示すステップ（5））と、現在日時が前記算出

工程により算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告する制御工程と（図5に示すステップ（7）、（8））を有するものである。

【0013】本発明に係る第7、第12の発明は、前記制御工程は、消耗材不足あるいは消耗材発注を前記印刷装置を管理する特定のホストコンピュータに通知する通知工程を有するものである。

【0014】本発明に係る第8、第13の発明は、前記制御工程は、前記所定の通信媒体を介して消耗材発注要求をあらかじめ設定された発注先にメール送信するものである。

【0015】本発明に係る第9、第14の発明は、前記算出工程は、前記不揮発性メモリに記憶されたカウント値から課金情報を算出可能とするものである。

【0016】本発明に係る第10、第15の発明は、前記不揮発性メモリは、NVRAM、フラッシュROM、電源付きのSRAM、ハードディスクを含むものである。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用可能な第1の出力装置の構成を示す断面図であり、例えばレーザービームプリンタ（LBP）の場合を示す。

【0018】図において、1500はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報（文字コード等）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

1501は走査のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている操作パネル、1000はプリンタ制御ユニットで、LBP本体1500全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析する。このプリンタ制御ユニット1000は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1502に出力する。

【0019】レーザドライバ1502は半導体レーザ1503を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504をオン・オフ切り換える。レーザ光1504は回転多面鏡1505で左右方向に振られて静電ドラム1506上を走査露光する。これにより、静電ドラム1506上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム1506周囲に配置された現像ユニット1507により現像された後、記録紙に転写される。

【0020】この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP本体1500に装着した用紙カセット1508に収納され、給紙ローラ1509および搬送ローラ1510と搬送ローラ1511とにより、装置

内に取り込まれて、静電ドラム1506に供給される。また、LBP本体1500には、図示しないカードスロットを少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0021】図2は、本発明を適用可能な第2の出力装置の構成を示す外観図であり、例えばインクジェット記録装置（IJRA）の場合を示す。

【0022】図において、5013は駆動モータで、該駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5009、5011を介して回転するリードスクリュウ5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン（図示しない）を有し、ガイドレール5003を介して図中の矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクジェットヘッドIJH、インクタンクITを備えるインクジェットカートリッジIJCが搭載されている。

【0023】5002は紙押え板であり、キャリッジ移動方向にわたって紙Pをブランテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカブラで、キャリッジHCのレバー5006の位置の存在を配設域で確認して、駆動モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段として機能する。

【0024】5016は支持部材で、記録ヘッドとしてのインクジェットヘッドIJHの全面をキャップするキャップ部材5022を支持する。5015は吸引部で、上記キャップ部材5022を吸引する吸引手段として機能し、キャップ部材5022の内開口5023を介してインクジェットヘッドIJHの吸引回復を行う。

【0025】5017はクリーニングブレードで、部材5019により前後方向に移動可能となる。5018は本体支持板で、上記クリーニングブレード5017、部材5019を支持する。5012は吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジHCと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータ5013からの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0026】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジHCがホームポジション側領域にきたときにリードスクリュウ5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望動作を行うように構成されていればよい。

【0027】図3は、図2に示した第2の出力装置の制御構成を説明するブロック図である。

【0028】図において、1700はインタフェースで、図示しないホストとの通信処理を担い、入力される記録信号を所定のプロトコルで受信処理する。1701はMPUで、ROM1702に記憶される制御プログラ

ムに基づいて各部を総括的に制御する。なお、ROM1702には、MPU1701が実行する制御プログラムやホスト印刷情報、プリンタフロント情報等が格納されている。

【0029】1703は拡張可能なDRAMで、各種データ(上記記録信号やヘッドに供給される記録データ等)を保存しておく。1704はゲートアレイ(G. A.)で、図2に示したインクジェットヘッド1JHに対応する記録ヘッド1708に対する出力データの供給制御を行う。また、ゲートアレイ1704は、インタフェース1700、MPU1701、DRAM1703間のデータの転送制御も行う。

【0030】1710はキャリアモータで、前記記録ヘッド1708を搬送する。1709は搬送モータで、記録用紙を搬送する。1705はヘッドドライバで、前記記録ヘッド1708を駆動する。1706はモータドライバで、前記搬送モータ1709を駆動する。1707はモータドライバで、前記キャリアモータ1710を駆動する。

【0031】このように構成された上記印刷装置において、インタフェース1700を介して後述するホストコンピュータ3000より入力情報が入力されると、ゲートアレイ1704とMPU1701との間で入力情報がプリント用の出力情報に変換される。そして、モータドライバ1706、1707が駆動されるとともに、ヘッドドライバ1705に送られた出力情報に従って記録ヘッド1708が駆動され印字が実行される。

【0032】なお、MPU1701はインタフェース1700を介して後述するホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、DRAM1703に関するメモリ情報および資源データ等やROM1702内のホスト印刷情報を後述するホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0033】図4は、本発明の一実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。なお、ここでは、レーザビームプリンタ(図1)を例にして説明する。また、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0034】図において、3000はホストコンピュータで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算を含む)等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0035】また、このROM3のプログラム用ROMには、図5に示すフローチャートで示されるようなCPU1の制御プログラム等を記憶し、ROM3のフロント

用ROMには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMは上記文書処理等を行う際に使用する各種データ(例えば、各種ページ記述言語のプログラムやフォントのラスターライズ用データなど)を記憶している。

【0036】さらに、ホストコンピュータ3000は、図示しないネットワークを介して複数のデータ処理装置からの印刷要求を処理するプリントサーバとしての機能を有し、ネットワーク管理者が使用する特定のホストコンピュータとして機能する。

【0037】また、プリンタ1500は所定の双方向性インタフェース(インタフェース)21を介してホストコンピュータ3000にローカル接続されているが、もちろんネットワーク上にプリンタ1500が接続される形態であっても本発明を適用可能である。

【0038】2はオプションRAM等により拡張可能なRAMで、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。5はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。

【0039】6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。7はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。

【0040】8はプリンタコントローラ(PRTC)で、所定の双方向性インタフェース(インタフェース)21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、例えばRAM2の上に設定された表示情報RAM領域へのアウトラインフォントの展開(ラスターライズ)処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。

【0041】また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0042】プリンタ1500において、12はプリンタCPU(CPU)で、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部(プリンタエンジン)17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0043】また、このROM13のプログラム用ROMには、図5のフローチャートで示されるようなCPU12が実行可能な制御プログラム等を記憶する。さら

に、ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ（アウトラインフォントデータを含む）等を記憶し、ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ3000上で利用される情報等を記憶している。

【0044】CPU12は入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0045】19はRAMで、主としてCPU12の主メモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。

【0046】なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM22等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、ディスクコントローラ（DKC）20によりアクセスが制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされるフォントデータを含む）、エミュレーションプログラム（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされるエミュレーションプログラムを含む）、フォームデータ（ホストコンピュータ3000等からダウンロードされる）等を記憶する。

【0047】また、1501は前述した操作パネルで、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0048】また、前述した外部メモリは、1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。

【0049】前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、ディスクコントローラ（DKC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。さらに、今回ページカウンタのカウント値（一定時間中にCPU12がカウントしたページカウント値）を格納するNVRAM22を有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしても良い。

【0050】図5は、本発明に係る印刷制御装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、（1）～（8）は各ステップを示す。

【0051】ステップ（1）で処理が開始されると、ステップ（2）で、内蔵のタイマあるいはホストコンピュータ3000から通知を受けている時間をもとに、決め

られた一定時間を経過したかを判別して、一定時間経過したと判別した後、ステップ（3）で、消耗材、例えば電子写真プロセス実行型のプリンタであればトナーあるいはインクジェットプリンタであればトナーカートリッジの残量をプリンタエンジンあるいは複写機から通知（インテリジェントトナーカートリッジの場合には、ホストあるいはコントローラに対して直接残量通知する機能を備えているものもある）してもらい、ステップ（4）で、前回の不揮発性メモリ（図4に示すプリンタ1500においてはNVRAM22であり、図3に示したプリンタであればNVRAM1711である）に書き込まれたページカウント値を読み込み、ステップ（5）で、前日のページカウントの値と今回の値と今までのページカウント値をもとに下記のようなトナー発注警告の内部計算をする。

【0052】まず、1枚あたりのトナー使用率 k は、 $k = (100 - \alpha) / \Sigma f(x)$ により算出するとともに、一日当たりのトナーの使用率 a は、 $a = (\Sigma f(x) / (n \times d)) \times k$ により算出する。そして、式 $\alpha / a > b$ が満足できなくなった段階で発注タイミングとなる。なお、上記式中の n （回）は一定単位時間の回数を表し、 $f(x)$ （枚）はその一定単位時間の印刷枚数を表し、 d （日）は一定単位時間の日数を表し、 b （日）はトナーの納品にかかる日数を表し、 α （%）はトナー残量（Fullが100%）を表すものとする。なお、この計算式は一例で他の計算式でも問題ないことはいふまでもない。

【0053】また、毎回一定単位時間に格納された印刷枚数である $f(x)$ の値は課金情報の1つとして使用される。

【0054】次に、ステップ（6）で、今回のページカウント値を不揮発性メモリに書き込み、ステップ（7）で、ステップ（5）における計算値をもとに発注警告あるいは発注依頼をネットスポット（商品名）のようなネットワークからのプリンタ管理システムへの警告あるいは発注依頼等が必要かどうかを判断する。なお、ページカウント値をネットワークシステムを用いてホストコンピュータに送りその内容よりホストコンピュータ内で演算処理を行って判断をおこなっても良い。なお、ホストコンピュータ3000に送られたデータより一定時間内の印字枚数を算出してそれから課金情報を算出することも可能である。

【0055】さらに、ステップ（8）でこの算出した情報をもとにソフトウェアで自動的にメーカーに発注する処理を行い、ステップ（2）へ戻る。なお、この発注する場合、メーカーとそのユーザで電子メール形式で発注をおこなっても良い。

【0056】なお、上記一定時間に関しては内蔵でタイマをもたなくても、ネットワークを介したホストコンピュータから時間を取得してもよい。

【0057】また、一定時間のページカウント値はプリンタ、複写機でデータを持たなくてもネットワーク上で管理しているホストコンピュータのHDD等に保存させておいても良い。トナー残量等の計算をホストコンピュータ上の管理ソフトで行っても良い。

【0058】以下、図6に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0059】図6は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0060】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0061】さらに、各種プログラムに從属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0062】本実施形態における図51に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0063】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0064】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0065】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0066】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指

示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0067】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第15の発明によれば、印刷処理実行に伴い消費される消耗材残量を検出するとともに、一定時間中に印刷処理されるページ数をカウントしたカウント値を不揮発性メモリに記憶して管理して、不揮発性メモリに記憶されたカウント値と前記検出手段により検出される前記消耗材残量とから消耗材補給の発注タイミングを算出し、現在日時が算出された発注タイミングかどうかを判別して消耗材不足あるいは消耗材発注を警告制御することにより、複数のデータ処理装置からの印刷要求に応えるネットワークプリント処理環境下における最適な消耗材補給のための発注時期をユーザに喚起して、消耗材切れによる印刷不能事態が発生することを確実に回避できる。

【0069】また、不揮発性メモリに記憶管理されるカウント値を課金算出のための情報として記憶管理でき、不揮発性メモリに記憶されるカウント値を課金処理に有効利用することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な第1の出力装置の構成を示す断面図である。

【図2】本発明を適用可能な第2の出力装置の構成を示す外観図である。

【図3】図2に示した第2の出力装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図5】本発明に係る印刷制御装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

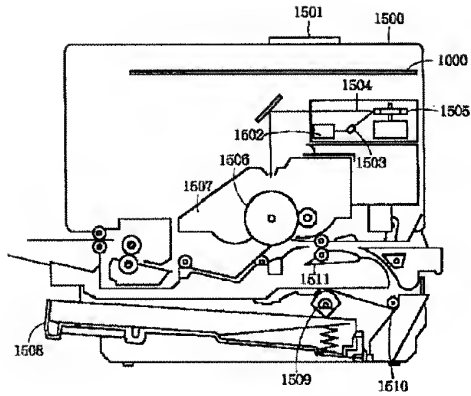
【符号の説明】

12 CPU

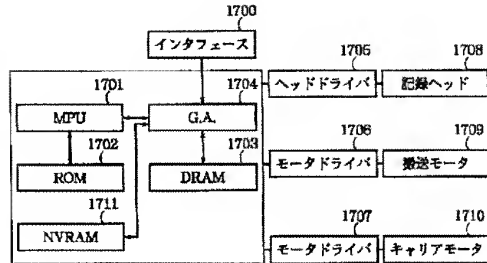
19 RAM

22 NVRAM

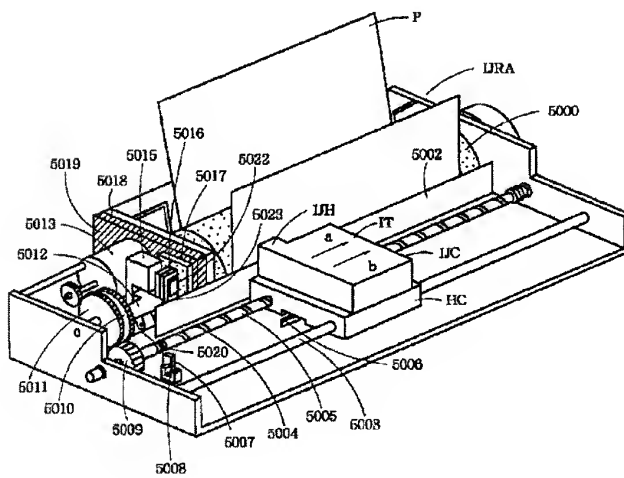
【図1】



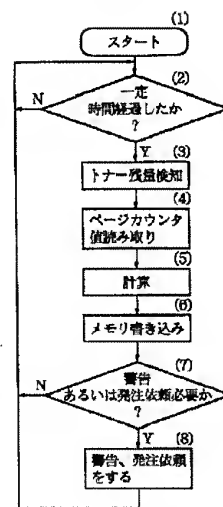
【図3】



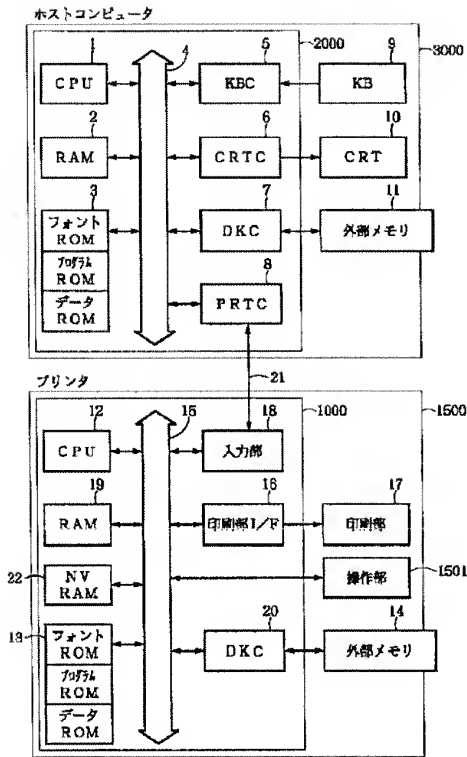
【図2】



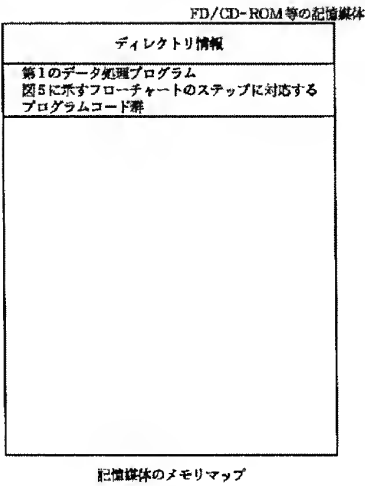
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.
G 0 6 F 3/12

識別記号

F 1
G 0 6 F 3/12

特マコード (参考)
A

